

WEST

09/8879/6

☐ Generate Collection

L11: Entry 27 of 27

File: DWPI

Oct 7, 1983

DERWENT-ACC-NO: 1983-817420
DERWENT-WEEK: 198346
COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Sterilising brew of Japanese sake - by chilling below -70, pref. below -140 degrees C

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

OKURA SHUZO KK

OKURN

PRIORITY-DATA: 1982JP-0013660 (January 30, 1982)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 58170471 A	October 7, 1983		004	
JP 89008995 B	February 15, 1989		000	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
JP 58170471A	January 30, 1982	1982JP-0013660	

INT-CL (IPC): C12G 3/00; C12H 1/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 58170471A

BASIC-ABSTRACT:

Sterilisation of a brew (I), comprises chilling (I) at below -70 pref. lower than -140 deg.C. Pref. (I) is filtrated through a membrane-filter of pore dia. 0.45 microns or smaller and then treated by above method. After chilling the sake should be preserved at about -25 deg.C for 10 days.

Method relates to sterilisation of (I), a Japanese sake. Traditionally, sake is pasteurised by heating at 70 deg.C, but it detracts from the flavour and taste of the raw sake. Recently, ultrafiltration has been used to remove microorganisms from sake. The ultrafiltration can remove relatively large germs, e.g. yeast, etc., but ultrafiltration using a membrane having pores fine enough to remove small bacteria, also removes colloidal proteins, the essential component to reveal the specific taste and flavour of sake. New method does not suffer these problems.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: STERILE BREW JAPAN SAKE CHILL BELOW PREFER BELOW DEGREE

DERWENT-CLASS: D16

CPI-CODES: D05-F;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1983-111310

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—170471

⑤ Int. Cl.³
C 12 H 1/00
C 12 G 3/00

識別記号

庁内整理番号
6760—4B
6904—4B

⑬ 公開 昭和58年(1983)10月7日

発明の数 2
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑭ 醸造酒の滅菌方法

① 特 願 昭57—13660

② 出 願 昭57(1982)1月30日

⑦ 発 明 者 今安総
京都市伏見区桃山筑前台町6番地

⑧ 発 明 者 杉並孝二
京都市伏見区南浜町247番地大倉酒造株式会社内

⑦ 発 明 者 安部康久
京都市伏見区南浜町247番地大倉酒造株式会社内

⑧ 発 明 者 市川英治
京都市伏見区南浜町247番地大倉酒造株式会社内

⑨ 出 願 人 大倉酒造株式会社
京都市伏見区南浜町247番地

⑩ 代 理 人 弁理士 津田昭

明 細 書

1. 発明の名称 醸造酒の滅菌方法

2. 特許請求の範囲

(1) 醸造酒を醸造酒の凍結温度以下の温度に急速に冷却して凍結させることを特徴とする醸造酒の滅菌方法。

(2) 醸造酒を冷却する温度が -70°C 以下であることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の方法。

(3) 醸造酒を冷却する温度が -140°C 以下であることを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の方法。

(4) -70°C 以下の温度における凍結を少なくとも1分間保持した後、 -25°C 以下の温度で少なくとも10日間冷凍することを特徴とする特許請求の範囲第1項に記載の方法。

(5) 醸造酒が上槽後の濁ったままの清酒であることを特徴とする特許請求の範囲第1項ないし第4項のいずれかに記載の方法。

(6) 醸造酒が搾引き後の清酒であることを特徴と

する特許請求の範囲第1項ないし第4項に記載の方法。

(7) 醸造酒を孔径 0.45μ 以下のマイクロフィルターでろ過して、主として酵母を除菌すること、および得られた醸造酒を醸造酒の凍結温度以下の温度に急速に冷却して、凍結させることを特徴とする醸造酒の滅菌方法。

(8) 醸造酒を冷却する温度が -70°C 以下であることを特徴とする特許請求の範囲第7項に記載の方法。

(9) 醸造酒を冷却する温度が -140°C 以下であることを特徴とする特許請求の範囲第7項に記載の方法。

(10) -70°C 以下の温度における凍結を少なくとも1分間保持した後、 -25°C 以下の温度で少なくとも10日間冷凍することを特徴とする特許請求の範囲第7項に記載の方法。

(11) 醸造酒が搾引き後の清酒であることを特徴とする特許請求の範囲第7項ないし第10項に記載の方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は急速冷凍による醸造酒の滅菌方法に関する。

醸造酒の滅菌工程は特に火入れと呼ばれ、滅菌の本来の目的である醸造酒の長期間の貯蔵を可能にする他に、発酵微生物を殺滅することによつて発酵を停止させる機能をもっている。

一般に醸造酒の火入れは、醸造酒を70℃前後に加熱することにより、火落菌等の微生物を殺滅すると共に、酵素を失活させることを目的として行なわれる。しかしながら火入れにおける加熱は醸造酒のもつ本来の香味を変化させるという欠点をもっている。この欠点を改善するために、微生物の菌体を通過しない程度の微細な孔径をもつ微孔フィルターを用いて醸造酒の除菌を行う方法がある。醸造酒中に存在する酵母、乳酸菌（火落菌）等の微生物菌体の大きさが異なるが、菌体の大きさが小さい乳酸菌（火落菌）等は醸造酒中のタンパク質等のコロイド粒子の大きさとそれ程違わな

り細胞膜を破壊し、これによつて微生物を死滅させることができる。私共はこの点に着目して研究を重ねて本発明に到達したものである。

本発明の目的は醸造酒の本来の香味を変化させることなく滅菌する方法を提供することにある。

本発明は、醸造酒を醸造酒の凍結温度以下の温度に急速に冷却し、凍結させることを特徴とする醸造酒の滅菌方法である。凍結温度は低ければ低い程また凍結到達時間は短かければ短かい程良好な滅菌効果が得られる。一般には、冷媒としてドライアイス—アセトン（1：1）を使用する-70℃の凍結温度で約2時間保持するか或いは、-70℃の温度で凍結したものを-25℃の強力冷凍庫内で10日以上保冷することを必要とする。また冷媒として液体窒素を使用すると約-140℃の凍結温度が得られるが、この程度の超低温では、約1時間の凍結で良好な滅菌効果を達成することができる。また-140℃の温度にまで急速に冷却し、凍結させたものを-25℃の温度の冷凍庫内で10日以上保持すると、滅菌効果を更に高め

るので、これらの菌を浮遊して除去すると、同時にタンパク質等のコロイド粒子の一部も併せて除去されるので、醸造酒の本来の香味が失われるという懸点がある。

本発明者は醸造酒の本来の香味を損なうことなくそのまま保存し、発酵の停止と長期間の貯蔵のできる方法について研究を行なつた。

一般に微生物は低温には耐久性があるといわれており、また実際に醸造酒を-10℃程度の低温に保持して貯蔵した場合、微生物の活動を停止させることは成程可能であるが、微生物を殺滅することはできない。一般に微生物を冷却する場合、通常の冷却速度では細胞膜からの自由水の脱水が円滑に行なわれるために、細胞内の自由水の結晶化による細胞膜の破壊が起りにくい。そのために微生物を低温で保存することができるので、これまでは低温を利用して微生物の滅菌を行なうことは考えられなかつたのである。

しかしながら、微生物の細胞内の自由水を細胞外に出さずに凍結させると、氷結した氷が膨張し

ることができる。

一般に酵母では、火落菌等の細菌に比べて菌体が大きく、マイクロフィルターによる除菌が容易であるが、凍結時および解凍時の細胞内の自由水の脱水および復水が円滑に行なわれるために、自由水の氷結による細胞膜の破壊が起りにくい。これに対して火落菌等の細菌は菌体が小さく、マイクロフィルターで除菌するのに少なくとも孔径0.1μ程度の超微細孔のマイクロフィルターを必要とするが、この程度の超微細孔のマイクロフィルターを使用して除菌をする操作は非常に煩雑であるのに加えて、醸造酒の本来の香味が変化することを私共は見出した。これは醸造酒中に含まれるタンパク質等のコロイド粒子の一部が香味成分を吸着したまま菌体といつしよに除去される結果によるものと考えられる。ところが火落菌等の細菌はその特殊な細胞膜のために-70℃程度の凍結温度でも比較的容易に滅菌することができる。そして酵母のマイクロフィルターによる除菌は孔径0.45μ程度の微細孔のマイクロフィルターで充分に除菌効果を達成

することができ、この程度の微細孔のマイクロフィルターによる除菌では醸造酒の香味成分は殆んど影響されないことを私共は見出した。

本発明の第2の発明は、滓引き後の醸造酒を、先ず孔径0.45μ以下のマイクロフィルターで濾過することにより、酵母等の菌体の大きい微生物を除菌した後、醸造酒の凍結温度以下の温度に急速に冷却し、凍結させることを特徴とする醸造酒の滅菌方法である。この方法によると、マイクロフィルターによる醸造酒の濾過によつて、醸造酒中の酵母菌が除かれているので、醸造酒は比較的ゆっくりした冷却スピードで醸造酒の凍結温度まで冷却することが可能になる。というのは、酵母菌は火拵菌よりも凍結時の脱水のスピードが大きく、細胞内の自由水が氷結しにくいからである。

これに対して、マイクロフィルターによる濾過を行わない場合は、酵母菌の細胞内の自由水が細胞膜を通つて脱水される余裕を与えないように、醸造酒を醸造酒の凍結温度に急速に冷却して、細胞内の自由水を細胞内で氷結させる必要がある。

験管を取り出し、室温に約1時間放置して解凍した。解凍後の生酒の一定量を培地に接種し、培養して、その生菌数を測定した。

(b) 液体窒素による冷凍

上記のサンプルを液体窒素(約-140℃)に浸漬した。生酒は同様に瞬間的に凍結した。ドライアイス-アセトンの場合と同様に処理して生菌数を測定した。

(c) 対 照

上記のサンプルから一定量を取り、これを培地に接種し、培養してその生菌数を測定し、対照とした。

結果は表1に示すとおりである。ドライアイス-アセトン(約-80℃)による冷凍では醸造酒の滅菌をするために少なくとも2時間の冷凍を要するが、液体窒素の場合は1時間程度の冷凍で滅菌効果がある。

この急速に醸造酒を冷却する方法では、ドライアイス-アセトンまたは液体窒素等の高価な冷媒を多量に必要とする。

本発明の特徴は醸造酒の本来の香味に影響を与える加熱或いはマイクロフィルターによる濾過を行なうことなく醸造酒の滅菌を行なうことができることにある。本発明によると生酒特有の香味を保持したままの清酒を長期間保存することができるので、いわゆる蔵出しの香味をもつ清酒を製品とすることができる。

実施例1

滓引き後の生酒(火落菌を 2×10^2 個/μ含んだもの)7μを10μ容量の試験管に入れ、これをサンプルとした。

(a) ドライアイス-アセトンによる冷凍

アセトンに略々同量のドライアイスを入れて冷媒とした。冷媒の温度は約-80℃であつた。上記のサンプルをドライアイス-アセトン冷媒に浸漬すると、内容物の生酒は殆んど瞬間的に凍結し、その品温は約-70℃になつた。所定時間後に試

	表 1 殺 菌 時 間			
	1時間	2時間	4時間	5時間
液体窒素処理 (約-140℃)	1	0	0	0
ドライアイス-アセトン 処理(約-70℃)	1×10^2	1	1	1
対 照		2×10^2		

実施例2

滓引き後の生酒(火落菌を 2×10^2 個/μ含んだもの)300μを350μ容量のガラス瓶に入れてサンプルとした。

アセトンに略々同量のドライアイスを加えて冷媒とした。サンプルを冷媒中に浸漬し、凍結し、品温が-70℃になつてから、1分間保持した後、-25℃に保持した冷凍庫に入れた。所定期間経過後にサンプルを取り出し、室温に戻した後、一定量のサンプルを培地に接種してその生菌数を測定した。

約-70℃に凍結した後10日以上-25℃の

冷凍庫に保存した場合に良好な減菌効果を示すことがわかった。

実施例 3

滓引き後の生酒 300 ml を 350 ml 容量のガラス瓶に入れ、これを液体窒素に浸漬した。内容物の生酒は瞬間的に凍結した。1 時間後にガラス瓶を液体窒素から取り出し、 -25°C に保持した強力冷凍庫に保存した。1 ヶ月保存後にこれを取り出し、室温に放置して解凍した。解凍後のガラス瓶を開栓することなく 1 ヶ月そのままの状態に保持したが、内容物の生酒には何の変化もみられず、生酒独特の芳香とコク味を保持していた。

実施例 4

滓引き後の生酒を孔径 0.45 μ のマイクロフィルターに通して酵母の除菌をした。酵母除菌後の生酒 300 ml を 350 ml 容量のガラス瓶に入れ、これを液体窒素に浸漬して、1 時間後にガラス瓶を取り出し、室温に放置して解凍した。解凍後のガラス瓶を 1 ヶ月開栓することなく、室温に保存したが内容物の生酒には何の変化もみられず、生酒

独特の芳香とコク味を保持していた。

代 理 人 弁 理 士 津 田



手 続 補 正 書

昭和 57 年 7 月 27 日

特許庁長官 若 杉 和 夫 殿

1 事件の表示

昭和 57 年特許願第 013660 号

2 発明の名称

醸造酒の滅菌方法

3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

〒105 東京都港区虎ノ門 1-11-5 森谷ビル

大倉酒造株式会社

代表者 大 倉 敏 一

4 代 理 人

東京都港区虎ノ門 1-11-5 森谷ビル

(8715) 弁理士 津 田 昭

〒105 電 話 03-595-1530



5 補正の対象 明 細 書

6 補正の内容

(1) 明細書第 5 ページ第 13 行および第 19 行の「 -25°C 」を「 -25°C 以下」に訂正する。

(2) 明細書第 8 ページ第 8 行および第 9 行の「清酒」を「醸造酒」に訂正する。

(3) 明細書第 10 ページの「表 1」中の末行の「対照」を「対照 (1ml 当りの生菌数)」に訂正する。

以 上